

УДК 636.087.7:636.92

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.126.31>

ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ПОЛІФЕНОЛКАРБОНОВОГО КОМПЛЕКСУ З АНТАРКТИЧНИХ ЧОРНИХ ДРІЖДЖІВ *NADSONIELLA NIGRA*

Сичов М.Ю. – д.с.-г.н., професор,

завідувач кафедри годівлі тварин та технології кормів імені П.Д. Пшеничного,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ібатуллін І.І. – д.с.-г.н., професор, академік Національної академії
аграрних наук України,

директор,

Інститут продовольчих ресурсів Національної академії аграрних наук України

Отченашко В.В. – д.с.-г.н.,

завідувач науково-дослідної частини

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ільчук І.І. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри годівлі тварин та технології кормів імені П.Д. Пшеничного,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Уманець Д.П. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри годівлі тварин та технології кормів імені П.Д. Пшеничного,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Баланчук І.М. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри годівлі тварин та технології кормів імені П.Д. Пшеничного,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Голубєва Т.А. – к.с.-г.н.,

старший викладач кафедри годівлі тварин та технології кормів імені

П.Д. Пшеничного,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Уманець Р.М. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вічарстві,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Махно К.І. – к.с.-г.н.,

інноваційний менеджер відділу продуктового маркетингу, напрямом «Свині»,

ТОВ «Агровет Продакшн»

Титарьова О.М. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри технології кормів, кормових добавок та годівлі тварин,

Білоцерківський національний аграрний університет

Кузьменко О.А. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри технології кормів, кормових добавок та годівлі тварин,

Білоцерківський національний аграрний університет

В даний час спостерігається тенденція до створення технологій виробництва фітобіотичних кормових добавок, які необхідні для використання в раціоні сільсько-господарських тварин і птиці з метою підвищення продуктивних якостей і, в кінцевому підсумку, отримання безпечної і якісної продукції тваринництва. Однією із таких добавок є поліфенолкарбонівий комплекс з антарктичних чорних дріжджів *Nadsoniella Nigra*.

У статті наведено результати досліджень з встановлення оптимального рівня поліфенолкарбонowego комплексу (ПФК) з антарктичних чорних дріжджів, який додатково вводять у комбікорми для молодняку кролів. Експериментальні дослідження проводились в умовах проблемної науково-дослідної лабораторії кормових добавок Національного університету біоресурсів і природокористування України. Було проведено науково-господарський дослід на молодняку кролів. Дослід тривав 42 доби, і був поділений на шість підперіодів тривалістю 7 діб. Для цього було відібрано 80 кроленят у віці 35 діб, та за методом груп-аналогів сформовано контрольну та три дослідні групи. Контрольній групі згодовували базовий комбікорм без додавання поліфенолкарбонowego комплексу з антарктичних чорних дріжджів, першій дослідній групі – з додаванням 0,1 мг ПФК на 1 кг комбікорму, другій дослідній – 0,5 мг ПФК, третій дослідній – 1,0 мг ПФК.

Ведення до складу комбікорму кролів поліфенолкарбонowego комплексу антарктичних чорних дріжджів впливає на продуктивні та функціональні показники вирощування.

Додавання до комбікорму 0,5 мг поліфенолкарбонowego комплексу з антарктичних чорних дріжджів зменшувало витрати корму на 1 кг приросту, та збільшувало показники росту молодняку кролів. При цьому у кінці дослідження молодняк кролів, яким вводили у комбікорм поліфенолкарбоновой комплекс з антарктичних чорних дріжджів 0,1; 0,5 та 1 мг переважали за живою масою аналогів контрольної групи, відповідно на 0,4 %, 2,1 % ($p < 0,05$) та 2,3 % ($p < 0,05$).

Ключові слова: кролі, поліфенолкарбоновой комплекс з антарктичних чорних дріжджів, комбікорм, продуктивність, жива маса.

Sychov M.U., Ibatullin I.I., Otchenashko V.V., Ilchuk I.I., Umanets D.P., Balanchuk I.N., Holubieva T.A., Umanets R.N., Makhno K.I., Tytariova O.N., Kuzmenko O.A. Productivity of young rabbits consuming a polyphenolcarbon complex of Antarctic black yeast *Nadsoniella Nigra*

Currently, there is a tendency to create technologies for the production of phytobiotic feed additives, which are necessary for use in the diet of farm animals and poultry in order to improve productive qualities and, ultimately, to obtain safe and high quality livestock products. One such additive is a polyphenolcarbon complex of Antarctic black yeast *Nadsoniella Nigra*.

The article presents the results of research to determine the optimal level of the polyphenolcarbon complex (PFC) of Antarctic black yeast, which is additionally introduced into feed for young rabbits. Experimental research was conducted under the conditions of the problem research laboratory of feed additives of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. A scientific and economic experiment was conducted on young rabbits. The experiment lasted 42 days and was divided into six half-periods lasting 7 days. For this purpose, 80 rabbits at the age of 35 days were selected, and the control and three experimental groups were formed by the method of analogous groups. The control group was fed basic feed without the addition of polyphenolcarbon complex of Antarctic black yeast, the first experimental group – with the addition of 0.1 mg of PFC per 1 kg of feed, the second experimental group – 0.5 mg of PFC, the third experimental group – 1.0 PFC.

The introduction of Antarctic black yeast polyphenolcarbon complex in rabbit feed affects productive and functional cultivation indicators.

The addition of 0.5 mg of PFC to the feed reduced feed consumption per 1 kg of gain, and increased the growth rates of young rabbits. At the end of the experiment, young rabbits were fed the polyphenolcarbon complex of Antarctic black yeast 0.1; 0.5 and 1 mg predominated by live weight of control group analogues by 0.4%, 2.1% ($p < 0.05$) and 2.3% ($p < 0.05$), respectively.

Key words: rabbits, polyphenolcarbon complex of Antarctic black yeast, compound feed, productivity, live weight.

Постановка проблеми. Останніми роками все більше уваги приділяється використанню для живлення тварин ароматичних і смакових добавок, рослинних екстрактів та інших фітопрепаратів (фітобіотиків) із нетрадиційних рослинних ресурсів. Фітобіотики, додані до комбікормів, не руйнуються у процесі їх технологічної обробки, рівномірно розподіляються в об'ємі кормової суміші і не піддаються гідролізу ферментами у шлунку.

Однак широке використання фітобіотиків із нетрадиційної сировини в годівлі сільськогосподарських тварин стримується через недостатню кількість досліджень з вивчення їх хімічного складу, впливу на обмін речовин та продуктивність [3, с. 134].

Поліфенольні сполуки вважаються біоактивними сполуками, які, на відміну від макро- і мікроелементів, не є необхідними для життєдіяльності організму, але впливають на певні клітини та тканини. Їх доступність визначається типом сполуки, її хімічними та фізичними властивостями, а також типом і наявністю функціональних груп [6, р. 348].

Серед натуральних продуктів, поліфенольні сполуки все більше цікавлять дослідників завдяки своїм різноманітним функціональним властивостям.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Mohammadi Gheisar з колегами [9, р. 511] повідомляють, що згодовування курчатам-бройлерам раціону, що містить 0,075 % фітогенної суміші, призвело до поліпшення приростів живої маси та конверсії корму, відповідно, на 3,9 % та 3,4 %. Результати іншого дослідження щодо качок м'ясного типу показали, відповідно на 2,6 та 3,5 % поліпшення приростів маси тіла та конверсії корму [10, р. 2952; 11, р. 92]. Включення 0,5 % куркумину і куркуми в раціон птиці підвищує загальну продуктивність курчат-бройлерів [8, р. 9] і курей-несучок [12, р. 134].

У природі існує величезна кількість різних поліфенолів, зокрема меланін. Це біологічний пігмент, похідний поліфенольних сполук. Йому властива потужна антиоксидантна дія. Ducrest та співавтори [7, р. 502] показали, що хребетні тварини, які мають темніше забарвлення шкіри, а отже з більш інтенсивним синтезом меланіну, є стійкішими до дії стресу. Залишаються поодинокими повідомлення щодо впливу меланіну на основні ланки стрес лімітуючої системи, а також на гіпоталамо-гіпофізарно-наднирковозалозну систему. Є відомості, що у пацюків за введення меланіну, на фоні хронічного стресу, вміст кортизолу зменшується. Це є результатом активного впливу на одну з ланок механізму вивільнення кортизолу [4, с. 386; 5, с. 40].

Водночас, згодовування перепелам поліфенолкарбонового комплексу з антарктичних чорних дріжджів *Nadsoniella nigra*, основу якого складає меланін, у складі комбікорму на рівні 1,0 мг/кг сприяло підвищенню маси тіла у 42-добовому віці на 3,2 % ($P < 0,001$). При цьому додавання до комбікорму комплексу на рівні 0,1–1,0 мг/1 кг корму сприяє зменшенню витрат корму на 0,6–1,6 % [1, с. 60]. Також експериментально встановлено, що згодовування перепелам поліфенолкарбонового комплексу з антарктичних чорних дріжджів *Nadsoniella nigra*, у складі комбікорму, на рівні 0,5 мг/кг, сприяло підвищенню несучості на 3,1 % на початкову та на 2,0 % на середню перепілку-несучку, а також сприяло вірогідному підвищенню інтенсивності несучості, а саме на 1,8 % та підвищенню конверсії корму на 1,7 %. Використання цього комплексу у годівлі перепілок-несучок не вплинуло на їх збереженість та вірогідне зниження яєчної продуктивності [2, с. 5].

Проте дослідження, щодо застосування поліфенолкарбонового комплексу з антарктичних чорних дріжджів у годівлі молодянку кролів не проводились. Тому дослідження впливу на продуктивність та встановлення оптимального рівня введення ПФК до складу комбікорму кролів є актуальними.

Постановка завдання. Метою досліджень було визначити вплив поліфенолкарбонового комплексу з антарктичних чорних дріжджів на продуктивність молодянку кролів та оптимальні рівні ведення у комбікорм.

Об'єктом досліджень був молодняк кролів-бройлерів м'ясного гібриду NYLA компанії Nurpharm та їх продуктивність залежно від рівня введення поліфенолкарбонового комплексу з антарктичних чорних дріжджів у комбікорми.

Мета досягалась постановкою ряду задач: дослідження впливу різних рівнів поліфенолкарбонового комплексу у комбікормі на живу масу кролів,

середньодобовий, абсолютний та відносний прирости; визначення витрат корму на одиницю приросту живої маси молодняку кролів; визначення оптимальної дози введення досліджуваного фактору у комбікорм.

Дослідження з використанням у комбікормі поліфенолкарбонового комплексу з антарктичних чорних дріжджів, на молодняку кролів-бройлерів м'ясного гібриду NYLA компанії Нурфарм не проводились, що підкріплює їх актуальність.

Експериментальні дослідження проведені у проблемній науково-дослідній лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П.Д. Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Відповідно до поставлених завдань досліджень було проведено науково-господарський дослід, за методом груп-аналогів тривалістю 42 доби, який був поділений на шість підперіодів тривалістю 7 діб.

Для цього у 35-добовому віці було відібрано 80 кроленят, з яких за принципом аналогів було сформовано чотири групи, по 20 голів у кожній (10 самців і 10 самок) – контрольну та три дослідних. Зрівняльний період дослідів тривав сім діб та співпадав з молочним періодом у кроленят. У цей період з відібраного піддослідного поголів'я кроленят з урахуванням статі, віку, походження та живої маси були сформовані дослідні групи тварин. Перед відлученням, у віці 35 днів кролі отримували молоко кролематок та кормову суміш, призначену для самок.

Протягом основного періоду дослідів молодняк кролів утримували у приміщеннях з регульованим мікрокліматом у двоярусних кліткових батареях на сітчастій підлозі по 5 голів у клітці розміром 105 × 72 × 97 см. Площа підлоги на одну голову становила 0,15 м², фронт годівлі – 19 см. Корм тварини споживали з бункерних годівниць, а воду – з ніпельних напувалок, доступ до яких був вільний упродовж доби.

Параметри мікроклімату відповідали всім встановленим нормам за ДБН В.2.5-67:2013. Температура повітря становила 16–20 °С, вологість – 60–80 %, тривалість світлового дня – 24 години.

Під час основного періоду дослідів молодняк кролів отримував гранульований повнораціонний комбікорм, який відрізнявся лише за рівнем введення поліфенолкарбонового комплексу (табл. 1).

Таблиця 1

Схема науково-господарського дослідів

Група	Поголів'я молодняку кролів на початок дослідів, голів	Доза ПФК у комбікормі, мг/кг
1 контрольна	20 (♀10 + ♂10)	Базовий комбікорм (БК)
дослідні: 2	20 (♀10 + ♂10)	БК + 0,1 мг ПФК
3	20 (♀10 + ♂10)	БК + 0,5 мг ПФК
4	20 (♀10 + ♂10)	БК + 1,0 мг ПФК

Уведення у комбікорм поліфенолкарбонового комплексу здійснювалося за методом вагового дозування та багатоступеневого змішування.

Живу масу кролів та масу спожитого корму визначали зважуванням на вагах ВТНЕ-6Н з точністю до 1 г. На основі даних живої маси обчислювали абсолютний, середньодобовий та відносний прирости живої маси тварин, використовуючи відповідні формули. У досліді визначали збереженість поголів'я.

Щоденно обліковували споживання комбікорму піддослідними кролями. У кінці досліду обчислювали витрати комбікорму на одиницю приросту живої маси.

Біометричну обробку даних, отриманих у ході досліджень, проводили з використанням програмного забезпечення MS Excel, застосовуючи вбудовані статистичні функції. Для показників рівня значущості критерію вірогідності (p) у таблицях прийняті такі позначення: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

Протягом науково-господарського досліду кролятам усіх груп згодовували повнораціонні комбікорми, збалансовані за всіма поживними речовинами згідно з рекомендованими нормами (табл. 2).

Таблиця 2

Склад повнораціонного комбікорму для молодняку кролів, %

Компонент	Вміст, %
Висівки пшеничні	42,00
Лушпиння соняшникове	20,00
Шрот соняшниковий	26,00
Борошно люцерни	8,00
Вапняк	2,0
Премікс	2,00

У складі комбікормів для молодняку кролів контрольної та дослідних груп набір і кількість інгредієнтів були однаковими.

Хімічний склад комбікормів, які використовувались для годівлі піддослідних кролят контрольної та дослідних груп, також був однаковим (табл. 3).

Таблиця 3

Вміст поживних речовин у 1 кг комбікорму для молодняку кролів

Показник	Вміст	Показник	Вміст
Обмінна енергія, МДж	9,9	Вітамін Е, мг	40
Сирий жир, %	3,42	Вітамін К ₃ , мг	1
Сирий протеїн, %	17,63	Вітамін В ₁ , мг	1
Сира клітковина, %	17,55	Вітамін В ₂ , мг	6
Лізін, %	0,85	Вітамін В ₃ , мг	40
Метіонін, %	0,40	Вітамін В ₄ , мг	400
Метіонін+цистин, %	0,70	Вітамін В ₅ , мг	10
Треонін, %	0,55	Вітамін В ₆ , мг	2
Триптофан, %	0,23	Вітамін В ₁₂ , мг	0,010
Кальцій, %	1,03	Вітамін С, мг	80,00
Фосфор загальний, %	0,60	Залізо, мг	120
Фосфор доступний, %	0,29	Мідь, мг	10
Натрій, %	0,21	Цинк, мг	100
Вітамін А, тис. МО	8	Марганець, мг	32
Вітамін D ₃ , тис. МО	1		

Комбікорми різнилися вмістом поліфенолкарбонового комплексу, кількість якого у комбікормі тварин контрольної і дослідних груп відповідали схемі досліду. Комбікорми згодовувались у сухому гранульованому вигляді.

Виклад основного матеріалу досліджень. Жива маса піддослідного молодяку кролів змінювалася залежно від кількості введення поліфенолкарбонового комплексу у комбікорм (табл. 4).

Таблиця 4

Жива маса молодяку кролів, г

Вік, діб	Група			
	1	2	3	4
35	886,8±1,58	886,3±1,67	885,2±1,81	885,7±1,76
42	1149,7±8,09	1167,2±8,54	1180,5±12,11*	1184,5±16,66*
49	1475,0±9,59	1491,6±14,37	1511,1±11,24*	1511,4±9,47*
56	1731,6±16,44	1751,6±8,73	1785,8±10,73*	1780,9±8,19*
63	1993,8±17,59	2019,4±21,67	2055,4±17,58*	2057,0±16,38*
70	2399,5±9,23	2410,0±9,34	2461,6±23,52*	2464,4±22,19*
77	2738,4±16,25	2748,5±12,59	2796,5±18,03*	2802,0±18,73*

Примітки: * $p < 0,05$ порівняно з 1-ю групою.

На початкових етапах дослідження вірогідної різниці за живою масою між групами не спостерігалось. Хоча кролята четвертої групи, починаючи з 42 добового віку вирощуванням і до кінця дослідження переважали аналогів як контрольної так і інших дослідних груп. У 42-добовому віці молодяку кролів третьої та четвертої групи, у склад комбікорму яких вводили 0,5 та 1 мг ПФК переважали за живою масою аналогів контрольної групи, відповідно на 2,7 % ($p < 0,05$) та 3,0 % ($p < 0,05$). Подібна тенденція спостерігалася у всі вікові періоди вирощування.

У кінці дослідження кролі, яким вводили у комбікорм ПФК 0,1; 0,5 та 1 мг переважали за живою масою аналогів контрольної групи, відповідно на 0,4 %, 2,1 % ($p < 0,05$) та 2,3 % ($p < 0,05$).

Ведення до складу комбікорму поліфенолкарбонового комплексу вплинуло і на абсолютний приріст (табл. 5).

Таблиця 5

Абсолютний приріст молодяку кролів, г

Тиждень вирощування	Група			
	1	2	3	4
1	262,9±8,27	280,9±8,36	295,4±12,31*	298,8±17,07
2	325,3±13,42	324,5±17,94	330,6±20,01	326,9±21,84
3	256,7±20,44	260,0±13,04	274,7±17,12	269,5±11,27
4	267,7±24,34	267,9±26,09	269,7±18,75	276,2±18,62
5	400,4±18,37	394,0±22,22	408,0±35,57	409,4±22,74
6	339,0±15,83	338,6±13,14	335,0±33,66	337,6±27,05
За період дослідження	1851,9±15,30	1861,9±12,08	1911,0±17,87*	1916,3±18,70*

Примітки: * $p < 0,05$ порівняно з 1-ю групою.

У перший тиждень вирощування тварини дослідних груп за абсолютними приростами живої маси переважали кролів контрольної групи, відповідно на 6,8 %, 12,4 % ($p < 0,05$) та 13,7 %.

У другий та третій тиждень вирощування найбільші абсолютні прирости спостерігалися у кролів третьої групи, яким до складу комбікорму вводили 0,5 мг поліфенолкарбонового комплексу. Вони переважали аналогів контрольної групи на 1,6 % та 7,4 % відповідно по тижнях вирощування.

На четвертий та п'ятий тиждень вирощування кролі четвертої групи, яким до складу комбікорму вводили 1,0 мг поліфенолкарбонового комплексу за абсолютними приростом переважали, як контрольну так і дослідні групи без вірогідних значень.

За увесь період досліду найбільші абсолютні прирости спостерігалися у кролів третьої та четвертої груп. Вони переважали показник тварин контрольної групи, відповідно на 3,2 % ($p < 0,05$) та 3,5 % ($p < 0,05$). Подібна ситуація спостерігалася і щодо зміни середньодобових приростів (табл. 6).

Таблиця 6

Середньодобовий приріст молодняку кролів, г

Тиждень вирощування	Група			
	1	2	3	4
1	37,6±1,18	40,1±1,19	42,2±1,76*	42,7±2,44
2	46,5±1,92	46,4±2,56	47,2±2,86	46,7±3,12
3	36,7±2,92	37,1±1,86	39,2±2,45	38,5±1,61
4	38,2±3,48	38,3±3,73	38,5±2,68	39,5±2,66
5	57,2±2,63	56,3±3,18	58,3±5,08	58,5±3,25
6	48,4±2,26	48,4±1,88	47,9±4,81	48,2±3,87
За період досліду	44,1±0,37	44,3±0,29	45,5±0,42*	45,6±0,45*

Примітки: * $p < 0,05$ порівняно з 1-ю групою

У перший тиждень вирощування найбільші середньодобові прирости спостерігалися у кролів третьої групи, яким у склад комбікорму вводили 0,5 мг поліфенолкарбонового комплексу. Вони переважали аналогів контрольної групи на 12,2 % ($p < 0,05$). Слід відмітити, що така тенденція спостерігалась в подальші вікові періоди вирощування.

У кінці досліду кролі дослідних груп за середньодобовими приростами переважали аналогів контрольної групи, відповідно на 0,5 %, 3,2 ($p < 0,05$) та 3,4 % ($p < 0,05$).

Стосовно відносного приросту необхідно відмітити, що у кроленят третьої групи за перший тиждень вирощування він був найбільший, та на 2,7% ($p < 0,05$) переважав показник контрольних тварин (табл. 7).

Надалі вірогідної різниці у змінах відносного приросту серед піддослідних кроленят не виявлено. За увесь період досліду, кролі другої групи мали на 0,3% вищий, третьої – на 1,7 % ($p < 0,05$), а четвертої – на 1,8 % ($p < 0,05$) вищий відносний приріст порівняно з контролем.

Важливою характеристикою ефективності виробництва є витрата корму на одиницю приросту, результати дослідження якого наведена у таблиці 8.

У перший тиждень вирощування найнижчі витрати кормів були у кролів четвертої групи з введенням до складу комбікорму 1,0 мг ПФК. За цим показником вони переважали кролів контрольної групи на 11,3 %. У другий та третій тиждень вирощування найнижчі витрати кормів були у кролів третьої групи, що переважали контроль, відповідно на 3,6 % та 7,2 % за періодами вирощування.

Таблиця 7

Відносний приріст молодняку кролів, г

Тиждень вирощування	1	2	3	4
1	25,8±0,72	27,3±0,70	28,5±1,03*	28,7±1,41
2	24,8±1,01	24,4±1,29	24,6±1,50	24,4±1,70
3	16,0±1,24	16,1±0,86	16,7±1,04	16,4±0,70
4	17,2±1,31	14,1±1,34	14,0±0,95	14,3±0,95
5	15,3±0,87	17,9±1,08	18,0±1,56	18,1±0,98
6	13,2±0,60	13,1±0,50	12,8±1,30	12,9±1,04
За період досліду	102,1±0,38	102,4±0,31	103,8±0,47*	103,9±0,50*

Примітки: * $p < 0,05$ порівняно з 1-ю групою.

Таблиця 8

Витрата корму на 1 кг приросту

Тиждень вирощування	Група			
	1	2	3	4
1	3,142	2,991	2,820	2,788
2	3,206	3,193	3,092	3,148
3	4,446	4,389	4,128	4,234
4	4,393	4,391	4,283	4,233
5	3,077	3,109	2,968	2,975
6	3,945	3,970	3,804	3,815
За період досліду	3,702	3,674	3,516	3,532

У четвертий тиждень вирощування найнижчі витрати кормів були у кролів четвертої групи. У п'ятий та шостий період вирощування найнижчі витрати кормів були у кролів третьої групи, що переважали аналогів контрольної та дослідних груп без вірогідних відхилень.

Розрахунки витрат корму за період вирощування з 35 до 77 доби свідчать, що кроленята, які споживали комбікорм з веденням 0,5 та 1,0 мг ПФК, на 1 кг приросту живої маси витрачали його, відповідно на 5,0 % та 4,6 % менше за контроль.

Висновки і пропозиції. Ведення до складу комбікорму кролів поліфенолкарбонowego комплексу впливає на продуктивні та функціональні показники вирощування. За згодовування 0,5 та 1,0 мг ПФК у складі комбікорму, маса тіла у 77-добовому віці була, відповідно на 2,1 % ($p < 0,05$) та 2,3 % ($p < 0,05$) вища за масу кролів, які не споживали ПФК.

За період вирощування середньодобовий приріст живої маси молодняку кролів, яким згодовували 0,5–1,0 мг ПФК, був відповідно на 3,2 % ($p < 0,05$) та 3,4 % ($p < 0,05$) вищим порівняно з показником у кролів, які не споживала поліфенолкарбонový комплекс.

Відносний приріст живої маси кролів був вищим на 1,7–1,8% ($p < 0,05$) за введення у комбікорм 0,5–1,0 мг ПФК.

За введення до комбікорму ПФК витрати комбікорму на одиницю приросту скорочувались. Кроленята, які споживали комбікорм з 0,5 мг ПФК на 1 кг приросту живої маси витрачали його на 5,0 % менше за контроль.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гурин А. В., Голубєва Т. А. Productivity of quails for use in fodder of polyphenol carbon complex from antarctic black yeast *Nadsoniella nigra*. *Науковий вісник ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2021. № 23(95), С. 60–64. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9508>
2. Гурин, А., Голубєв, М. Продуктивність перепілок-несучок за використання у комбікормі поліфенолкарбонного комплексу з антарктичних чорних дріжджів *Nadsoniella Nigra*. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2021. № 101. С. 5–10. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2021.101.01>
3. Крижак Л.М., Гуцол Н.В., Мисенко О.О. Використання лікарських рослин в якості біологічно активних добавок у тваринництві. *Корми і кормовиробництво*. 2020. Вип. 90. С. 134–144. <https://doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo202090-12>
4. Фалалєєва Т.М., Цирюк О.І., Чижанська Н.В., Жарова В.П. Вплив меланіну з антарктичних дріжджів на концентрацію кортизолу в крові шурів за умови дії стресу. *Український антарктичний журнал*. 2009. № 8. С. 386–390.
5. Чижанська Н. В., Цирюк О. І., Берегова Т. В. Рівень кортизолу в крові шурів до та після стресу на фоні дії меланіну. *Вісник проблем біології і медицини*. 2007. № 1. С. 40–44.
6. D'Archivio M., Filesi C., Di Benedetto R., Gargiulo R., Giovannini C., Masella R. Polyphenols, dietary sources and bioavailability. *Annali-Istituto Superiore di Sanita*. 2007. № 43(4). P. 348.
7. Ducrest A.-L., Keller L., Roulin A. Pleiotropy in the melanocortin system, coloration and behavioural syndromes. *Trends in ecology & evolution*. 2008. Vol. 23. No. 9. P. 502–510.
8. Durrani F., Ismail M., Sultan A., Suhail S., Chand N., Durrani Z. Effect of different levels of feed added turmeric (*Curcuma longa*) on the performance of broiler chicks. *Journal of Agricultural and Biological Science*. 2006. № 1(2). P. 9–11.
9. Mohammadi Gheisar M., Hosseindoust A., Kim I.H. Evaluating the effect of microencapsulated blends of organic acids and essential oils in broiler chickens diet. *Journal of Applied Poultry Research*. 2015a. № 24. P. 511–519. <https://doi.org/10.3382/japr/pfv063>
10. Mohammadi Gheisar M., Im Y.M., Lee H.H., Choi Y.I., Kim I.H. Inclusion of phytogenic blends in different nutrient density diets of meat-type ducks. *Poultry Science*. 2015b. № 94. P. 2952–2958.
11. Mohammadi Gheisar M., Kim I.H. 2018. Phytobiotics in poultry and swine nutrition – a review. *Italian Journal of Animal Science*, № 17:1, 92–99. <https://doi.org/10.1080/1828051X.2017.1350120>
12. Radwan Nadia L., Hassan R. A., Qota E. M., Fayek H. M. Effect of natural antioxidant on oxidative stability of eggs and productive and reproductive performance of laying hens. *International Journal of Poultry Science*. 2008. № 7(2). P. 134–150. <https://doi.org/10.3923/ijps.2008.134.150>